

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika

Skripsi *School of Computer Science*

Semester Ganjil Tahun 2011/2012

Data Warehouse untuk Sales dan Inventory pada DKSH Indonesia

Ike Nadiavari 1200955726

Marvi Indra Utama 1200986403

Ririd Yuniar Ragil Pertiwi 1201002740

Kelas/Kelompok : 07PLT/04

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan *data warehouse* sebagai wadah berbagai sumber data dari berbagai proses bisnis, merancang aplikasi untuk penggunaan *data warehouse*. Metodologi yang digunakan dalam penelitian skripsi ini adalah *9 step methodology* yang dikembangkan oleh Kimball yaitu memilih proses, memilih *grain*, identifikasi dimensi, memilih fakta, menyimpan pre-kalkulasi, melengkapi tabel dimensi, memilih durasi *database*, melacak SCD, dan memilih prioritas query. Hasil penelitian ini adalah sebuah *prototype* aplikasi yang terhubung dengan *data warehouse* yang dapat menampilkan perkembangan transaksi perusahaan dari tahun ke tahun dalam bentuk *pivot* tabel dan grafik serta fungsi ekspor ke excel yang membantu dalam pengauditan data. Simpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil evaluasi adalah dengan menggunakan aplikasi telah menyederhanakan tampilan informasi yang diperlukan dan mudah dimengerti sehingga mudah dianalisis.

Kata Kunci

Data warehouse, Sales, Inventory

Prakata

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkatNya yang membimbing dan menyertai penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Data Warehouse untuk Sales dan Inventory pada DKSH Indonesia" dengan tepat waktu.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Strata-1 (S-1) dengan jurusan Teknik Informatika dan mendapat gelar kesarjanaan pada Universitas Bina Nusantara.

Pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Harjanto Prabowo, MM, selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Ibu Yen Lina Prasetio, S.Kom, M.Kom, M.CompSc, selaku *Deputy Head of Computer Science School – Academic & Operation*.
3. Bapak Fredy Purnomo, S.Kom., M.kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara.
4. Bapak Ashari, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing kami yang senantiasa selalu memberi masukan-masukan untuk kami.
5. Bapak Budi Setiawan, S.T, Bapak Iqbal, S.T, Bapak Nanang, S.E dari DKSH Indonesia yang membantu dan memotivasi kami hingga selesainya penulisan skripsi ini.

6. Segenap keluarga, khususnya orang tua kami masing-masing yang telah mendukung kami baik secara moril maupun materiil dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
7. Para Asisten Laboratorium Komputer, segenap karyawan Universitas Bina Nusantara yang telah banyak membantu penulisan skripsi ini.
8. Teman-teman yang selalu mendoakan dan juga mendukung kami dan membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
9. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis merasakan bahwa buah pemikiran ini masih belum sempurna. Karena itu, penulis menerima segala saran dan kritik dari para pembaca yang nantinya akan menjadi masukan bagi penulis untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Jakarta, 20 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Judul Dalam.....	ii
Halaman Persetujuan <i>Hard Cover</i>	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji.....	iv
Halaman Pemberian Hak Cipta Non Eksklusif dari Mahasiswa ke Universitas Bina Nusantara.....	vii
Abstrak.....	viii
Prakata.....	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xix
Daftar Gambar.....	xxii
Daftar Lampiran.....	xxvi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3

1.4	Metodologi.....	4
1.5	Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2	LANDASAN TEORI	
2.1	Teori-Teori Umum.....	8
2.1.1	Pengertian Data.....	8
2.1.2	Pengertian <i>Database</i>	8
2.1.3	Pemodelan <i>Entity Relationship</i>	9
2.1.4	<i>Multiplicity</i>	11
2.1.5	Pengertian <i>Data Warehouse</i>	12
2.1.6	Pengertian <i>Data Mart</i>	12
2.1.7	Karakteristik <i>Data Warehouse</i>	13
2.1.8	Keuntungan <i>Data Warehouse</i>	16
2.1.9	Struktur <i>Data Warehouse</i>	18
2.1.9.1	<i>Current Detailed Data</i>	18
2.1.9.2	<i>Older Detailed Data</i>	19
2.1.9.3	<i>Lightly Summarized Data</i>	20
2.1.9.4	<i>Highly Summarized Data</i>	20

2.1.9.5 Metadata.....	20
2.1.10 Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	22
2.1.11 Konsep Pemodelan <i>Data Warehouse</i>	29
2.1.11.1 Skema Bintang (<i>Star Schema</i>).....	29
2.1.11.2 Skema <i>Snowflake</i>	30
2.1.12 Denormalisasi.....	31
2.1.13 ETL.....	31
2.1.13.1 <i>Extract</i>	31
2.1.13.2 <i>Transform</i>	31
2.1.13.3 <i>Load</i>	31
2.1.14 OLTP.....	32
2.1.15 OLAP.....	32
2.1.16 Metodologi Perancangan <i>Data Warehouse</i>	33
2.1.16.1 Memilih Proses.....	33
2.1.16.2 Memilih Grain.....	33
2.1.16.3 Identifikasi dan Membuat Dimensi yang Sesuai.....	34
2.1.16.4 Memilih Fakta.....	34

2.1.16.5 Menyimpan Pre-Kalkulasi dalam Tabel Fakta.....	34
2.1.16.6 Melengkapi Tabel Dimensi.....	34
2.1.16.7 Memilih Durasi dari <i>Database</i>	35
2.1.16.8 Melacak Perubahan Dimensi Secara Perlahan.....	35
2.1.16.9 Memutuskan Prioritas dan Cara <i>Query</i>	35
2.2 Teori-Teori Khusus.....	36
2.2.1 Sistem Penjualan.....	36
2.2.2 Sistem Pembelian.....	36
2.2.3 Sistem Persediaan Barang.....	38
BAB 3 ANALISIS SISTEM YANG SEDANG BERJALAN	
3.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	41
3.1.1 Sejarah Perusahaan.....	41
3.1.2 Visi dan Misi.....	43
3.1.2.1 Visi DKSH.....	43
3.1.2.2 Misi DKSH.....	44
3.1.3 Struktur Organisasi.....	44
3.1.4 Tugas dan Wewenang.....	45

3.1.5 Kegiatan Bisnis Utama.....	48
3.2 Proses Bisnis.....	49
3.2.1 Impor Barang.....	49
3.2.2 Ekspor Barang.....	51
3.3 Teknologi Informasi pada DKSH Indonesia.....	54
3.4 Arsitektur Aplikasi pada DKSH Indonesia.....	55
3.5 Kebutuhan Informasi.....	56
3.5.1 Analisis Proses Penyediaan Informasi.....	56
3.5.2 Analisis Kebutuhan Informasi.....	57
3.6 Permasalahan yang Dihadapi.....	60
3.7 Pemecahan Masalah.....	61

BAB 4 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Perancangan <i>Data Warehouse</i>	62
4.1.1 Memilih Proses.....	64
4.1.2 Memilih <i>Grain</i>	66
4.1.3 Mengidentifikasi dan Menyesuaikan Dimensi.....	67
4.1.4 Memilih Fakta.....	70

4.1.4.1 Fakta untuk Tabel Fakta Penjualan.....	70
4.1.4.2 Fakta untuk Tabel Fakta Pembelian.....	70
4.1.4.3 Fakta untuk Tabel Fakta <i>Inventory</i>	71
4.1.4.4 Fakta untuk Tabel Fakta Target Penjualan.....	71
4.1.4.5 Fakta untuk Tabel Fakta Pembayaran.....	71
4.1.5 Menyimpan Perhitungan Awal dalam Tabel Fakta.....	71
4.1.6 Pengelompokan Dimensi.....	72
4.1.7 Memilih Durasi dari <i>Database</i>	79
4.1.8 Melacak Perubahan dari Dimensi Secara Perlahan.....	80
4.1.9 Memutuskan Prioritas dan Cara <i>Query</i>	81
4.2 <i>Metadata</i>	83
4.3 Proses ETL.....	100
4.3.1 Gambar Proses ETL.....	101
4.3.2 Analisis Kapasitas Media Penyimpanan.....	103
4.4 <i>Backup</i> dan <i>Recovery</i>	117
4.5 <i>Security</i>	118
4.6 Pemilihan Indeks.....	119

4.7 Struktur Menu.....	120
4.8 Arsitektur Aplikasi <i>Data Warehouse</i>	121
4.9 Tampilan Lay ar Aplikasi yang Dirancang.....	121
4.9.1 Tampilan Lay ar Halaman <i>Login</i>	121
4.9.2 Tampilan Lay ar <i>Home</i>	123
4.9.3 Tampilan Lay ar Halaman <i>Change Password</i>	128
4.9.4 Tampilan Lay ar Halaman <i>Sales</i>	132
4.9.5 Tampilan Lay ar Halaman <i>Purchase</i>	134
4.9.6 Tampilan Lay ar Halaman <i>Inventory</i>	135
4.9.7 Tampilan Lay ar Halaman <i>Invoice</i>	136
4.9.8 Tampilan Lay ar Halaman Target <i>Sales</i>	137
4.9.9 Tampilan Lay ar Halaman Transformasi.....	137
4.9.10 Tampilan Lay ar Halaman <i>Manager User</i>	139
4.10 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	142
4.1.10.1 Spesifikasi <i>Hardware</i>	142
4.1.10.2 Spesifikasi <i>Software</i>	143
4.11 Rencana Implementasi.....	144

4.11.1 Pembentukan Tim.....	145
4.11.2 Instalasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	145
4.11.3 Konversi Data.....	145
4.11.4 Uji Coba Sistem Baru.....	145
4.11.5 Pelatihan <i>User</i>	146
4.12 Evaluasi.....	146
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	148
5.2 Saran.....	148
DAFTAR PUSTAKA.....	150
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	
SURAT SURVEI	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan Informasi DKSH Indonesia.....	57
Tabel 4.1 Tabel <i>Grain</i> vs. Dimensi pada Penjualan.....	68
Tabel 4.2 Tabel <i>Grain</i> vs. Dimensi pada Pembelian.....	68
Tabel 4.3 Tabel <i>Grain</i> vs. Dimensi pada Inventory	69
Tabel 4.4 Tabel <i>Grain</i> vs. Dimensi pada Target Penjualan.....	69
Tabel 4.5 Tabel <i>Grain</i> vs. Dimensi pada Pembayaran.....	70
Tabel 4.6 Perhitungan Awal.....	71
Tabel 4.7 <i>Rounding Out Dimension</i>	72
Tabel 4.8 Tabel dim_waktu.....	73
Tabel 4.9 Tabel dim_customer.....	73
Tabel 4.10 Tabel dim_salesperson.....	73
Tabel 4.11 Tabel dim_vendor.....	74
Tabel 4.12 Tabel dim_item.....	74
Tabel 4.13 Tabel dim_warehouse.....	74
Tabel 4.14 Tabel dim_department.....	74

Tabel 4.15 Tabel dim_currency	75
Tabel 4.16 Tabel Durasi <i>Database</i>	79
Tabel 4.17 <i>Slowly Changing Dimension</i>	80
Tabel 4.18 Query Fakta Penjualan.....	81
Tabel 4.19 Query Fakta Pembayaran.....	81
Tabel 4.20 Query Fakta Pembelian.....	82
Tabel 4.21 Query Fakta Inventory	82
Tabel 4.22 Query Fakta Target Penjualan.....	82
Tabel 4.23 Metadata dim_waktu.....	84
Tabel 4.24 Metadata dim_customer.....	85
Tabel 4.25 Metadata dim_salesperson.....	86
Tabel 4.26 Metadata dim_vendor.....	87
Tabel 4.27 Metadata dim_item.....	88
Tabel 4.28 Metadata dim_warehouse.....	89
Tabel 4.29 Metadata dim_department.....	90
Tabel 4.30 Metadata dim_currency	91
Tabel 4.31 Metadata fakta_penjualan.....	92

Tabel 4.32 Metadata fakta_pembelian.....	94
Tabel 4.33 Metadata fakta_inventory	96
Tabel 4.34 Metadata fakta_target_penjualan.....	97
Tabel 4.35 Metadata fakta_pembayaran.....	98
Tabel 4.36 Proses ETL.....	100
Tabel 4.37 Analisis kapasitas media penyimpanan.....	117
Tabel 4.38 Tabel <i>Authorization</i>	119
Tabel 4.39 Pemilihan Indeks Cluster dan Non Cluster.....	119
Tabel 4.40 Rencana Implementasi.....	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram dari Entity Type Branch dan Staff.....	10
Gambar 2.2 Diagram dari Relationship Type Branch Memiliki Staff.....	11
Gambar 2.3 Contoh Orientasi Subyek pada Data Warehouse.....	14
Gambar 2.4 Integrasi pada Data Warehouse.....	15
Gambar 2.5 Time Variancy pada Data Warehouse.....	15
Gambar 2.6 Non Volability pada Data Warehouse.....	16
Gambar 2.7 Struktur Data Warehouse.....	18
Gambar 2.8 Arsitektur Data Warehouse Conolly and Begg.....	22
Gambar 2.9 Ilustrasi Star Schema.....	30
Gambar 2.10 Contoh Snowflake Schema.....	30
Gambar 3.1 Logo Awal DKSH dan Saat Ini.....	42
Gambar 3.2 Struktur Organisasi DKSH Indonesia.....	44
Gambar 3.3 Gambaran Posisi DKSH Indonesia.....	49
Gambar 3.4 Flowchart Proses Impor DKSH Indonesia.....	51
Gambar 3.5 Flowchart Proses Ekspor DKSH Indonesia.....	53
Gambar 3.6 Arsitektur Aplikasi pada DKSH Indonesia.....	56

Gambar 3.7 Diagram Konteks Proses Penyediaan Informasi pada DKSH Indonesia...	57
Gambar 4.1 Arsitektur Data Warehouse Terpusat.....	64
Gambar 4.2 Entity-Relationship Proses.....	65
Gambar 4.3 Skema Bintang Fakta Penjualan.....	76
Gambar 4.4 Skema Bintang Fakta Pembelian.....	77
Gambar 4.5 Skema Bintang Fakta Inventory	77
Gambar 4.6 Skema Bintang Fakta Target Penjualan.....	78
Gambar 4.7 Skema Bintang Fakta Pembayaran.....	78
Gambar 4.8 Proses ETL Fakta Penjualan.....	101
Gambar 4.9 Proses ETL Fakta Pembelian.....	101
Gambar 4.10 Proses ETL Fakta Pembayaran.....	102
Gambar 4.11 Proses ETL Fakta Inventory	102
Gambar 4.12 Proses ETL Fakta Target Penjualan.....	103
Gambar 4.13 Struktur Menu.....	120
Gambar 4.14 Arsitektur Aplikasi.....	121
Gambar 4.15 Tampilan Lay ar Halaman Login.....	122
Gambar 4.16 Tampilan Lay ar Warning_Invalid_User_or_Password.....	122

Gambar 4.17 Tampilan Layar Login_Success.....	123
Gambar 4.18 Tampilan Layar Home Admin.....	124
Gambar 4.19 Tampilan Layar Home General Manager.....	125
Gambar 4.20 Tampilan Layar Home Business Line Manager.....	126
Gambar 4.21 Tampilan Layar Home Finance Manager.....	126
Gambar 4.22 Tampilan Layar Home Sales Person.....	127
Gambar 4.23 Tampilan Layar Home Sales Support.....	127
Gambar 4.24 Tampilan Layar Setelah Log Out.....	128
Gambar 4.25 Tampilan Layar Halaman Change Password.....	129
Gambar 4.26 Tampilan Layar Change Password Warning_Input_Old_Password.....	129
Gambar 4.27 Tampilan Layar Change Password Warning_Wrong_Old_Password....	130
Gambar 4.28 Tampilan Layar Change Password Warning_Input_New_Password....	130
Gambar 4.29 Tampilan Layar Change Password Warning_Input_Confirm_Password	131
Gambar 4.30 Tampilan Layar Change Password Warning_Matching_Password.....	132
Gambar 4.31 Tampilan Layar Change Password Successful.....	132
Gambar 4.32 Tampilan Layar Halaman Sales.....	134

Gambar 4.33 Tampilan Lay ar Halaman Purchase.....	134
Gambar 4.34 Tampilan Lay ar Halaman Inventory	135
Gambar 4.35 Tampilan Lay ar Halaman Invoice.....	136
Gambar 4.36 Tampilan Lay ar Halaman Target Sales.....	137
Gambar 4.37 Tampilan Lay ar Halaman Proses Transformasi.....	138
Gambar 4.38 Tampilan Lay ar Halaman Proses Transformation Successful.....	138
Gambar 4.39 Tampilan Lay ar Halaman Manage User.....	139
Gambar 4.40 Tampilan Lay ar Halaman Manage User Selected_User.....	140
Gambar 4.41 Tampilan Lay ar Halaman Manage User Update.....	140
Gambar 4.42 Tampilan Lay ar Halaman Manage User Insert_New_User.....	141
Gambar 4.43 Tampilan Lay ar Halaman Manage User Delete_Confirmation.....	141

DAFTAR LAMPIRAN

Wawancara Dengan Bapak Budi Setiawan, General Manager DKSH Indonesia (19 Oktober 2011).....	L1
Form Evaluasi Sistem 1.....	L2
Form Evaluasi Sistem 2.....	L3
Form Evaluasi Sistem 3.....	L4